

SOMMAIRE

N° 493 /
Novembre 2018



POUR LA
SCIENCE.FR
LETTRE D'INFORMATION

NE MANQUEZ PAS
LA PARUTION DE
VOTRE MAGAZINE
GRÂCE À LA NEWSLETTER

- Notre sélection d'articles
- Des offres préférentielles
- Nos autres magazines en kiosque



Inscrivez-vous
www.pourlascience.fr

ACTUALITÉS

P. 6

ÉCHOS DES LABOS

- Synchroniser les neurones pour traiter la schizophrénie
- Transmuter les déchets nucléaires avec *Myrrha*
- Un jet « supraluminique » trahit la fusion d'étoiles à neutrons
- Twitter, miroir des communautés politiques
- Des réseaux 3D de bits quantiques
- L'audition à l'échelle des cellules
- CRISPR-Cas9 à l'assaut de la myopathie de Duchenne
- Les prix Nobel 2018

P. 18

LES LIVRES DU MOIS

P. 20

AGENDA

P. 22

HOMO SAPIENS INFORMATICS

Heurs et malheurs
de la propriété privée
Gilles Dowek

P. 24

CABINET DE CURIOSITÉS SOCIOLOGIQUES

Climat: pourquoi
tant d'inertie?

Gérald Bronner



En couverture :
© Tissen / shutterstock.com

Les portraits des contributeurs
sont de Seb Jarnot

GRANDS FORMATS



P. 52

ÉPISTÉMOLOGIE

VERS UN SYSTÈME D'UNITÉS VRAIMENT UNIVERSEL

Nadine de Courtenay

Le Système international d'unités a été inventé pour faciliter les échanges scientifiques et commerciaux. Sa construction, tout comme sa réforme imminente, vise à la fois à intégrer les connaissances scientifiques les plus avancées et à édifier un monde social commun.



P. 62

TECHNOLOGIE

LES VOITURES ÉLECTRIQUES SONT-ELLES ÉCOLOGIQUES ?

Christopher Schrader

On présente l'adoption des voitures électriques comme une étape décisive de la transition énergétique. Mais un long chemin reste à parcourir avant que ces véhicules soient vraiment moins polluants que les voitures classiques.



P. 72

HISTOIRE DES SCIENCES

L'EAU, LE GÉOLOGUE ET LA GRANDE GUERRE

Franck Hanot et Frédéric Simien

Abreuver un million de chevaux à raison de 15 à 60 litres par jour et par animal, protéger de la boue les myriades d'hommes terrés dans les tranchées... Tels étaient les défis des géologues, acteurs méconnus de la guerre de 14-18.



P.28 Anthropologie
LA CULTURE, MOTEUR DE L'ÉVOLUTION HUMAINE
Kevin Laland

Si notre espèce brille par son intelligence et sa créativité, c'est parce que nous sommes avant tout des animaux sociaux. Langage, empathie, enseignement...: ces éléments qui facilitent les interactions sociales et le partage des connaissances auraient été autant de clés au succès évolutif d'*Homo sapiens*.

P.36 Psychologie
DES PENSÉES EMBOÎTÉES... ET PARTAGÉES
Thomas Suddendorf

Notre capacité à imaginer des scénarios emboîtés à la façon de poupées russes, et le besoin impérieux de partager nos pensées: voilà, selon Thomas Suddendorf, ce qui nous distinguerait des animaux sur le plan mental. Et qui expliquerait notre faculté à anticiper les situations futures.

P.42 Linguistique
COMMENT LE LANGAGE S'EST IMPOSÉ
Christine Kenneally

Parmi les formes de communication rencontrées dans le monde animal, le langage humain fait figure d'exception. Comment a-t-il émergé? Les particularités biologiques et cognitives des humains ne sont pas seules en jeu: de plus en plus, les scientifiques soulignent le rôle décisif qu'a joué la culture.

P.48 Neurobiologie
UN CERVEAU HORS CATÉGORIE
Chet C. Sherwood

Un encéphale particulièrement gros, un cortex particulièrement plissé, des connexions neuronales particulièrement nombreuses... Le cerveau humain est singulier dans le monde animal.

RENDEZ-VOUS

P.78
LOGIQUE & CALCUL

UN GRAPHE UNIVERSEL ET SINGULIER
Jean-Paul Delahaye

Qu'un seul nombre puisse contenir, dans ses décimales, tous les autres est déjà un fait étrange et troublant. Mais le monde des graphes présente une situation analogue encore plus surprenante, qui frôle le paradoxe.

P.84
IDÉES DE PHYSIQUE
Des nanobulles magnétiques pour l'informatique de demain
Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik



P.88
SCIENCE & FICTION
Quand les arthropodes attaquent
Roland Lehoucq et J.-Sébastien Steyer

P.92
CHRONIQUES DE L'ÉVOLUTION
Comment l'éléphant trompe le cancer
Hervé Le Guyader

P.94
SCIENCE & GASTRONOMIE
De la lecture à dévorer
Hervé This

P.96
À RETENIR

A

CTUALITÉS

P. 6 Échos des labos

P. 18 Livres du mois

P. 20 Agenda

P. 22 Homo sapiens informaticus

P. 24 Cabinet de curiosités
sociologiques

SYNCHRONISER LES NEURONES POUR TRAITER LA SCHIZOPHRÉNIE



Des chercheurs ont mis en évidence une désynchronisation des neurones dans l'hippocampe de souris « schizophrènes ». En rétablissant la coordination de ces neurones, ils ont réussi à supprimer certains symptômes affectant les rongeurs.

Chaque personne atteinte de schizophrénie est unique, mais toutes présentent différents symptômes handicapants au quotidien. Or les traitements actuels, des antipsychotiques, ne sont efficaces que pour une partie des patients. Mieux traiter cette pathologie exige de mieux la comprendre. Thomas Marissal, de l'université de Genève, et ses collègues viennent de franchir un pas dans ce sens: ils ont mis en évidence une désynchronisation des neurones chez des souris atteintes d'une forme de

schizophrénie, et l'ont même corrigée, les rongeurs ne présentant alors plus certains symptômes de la maladie.

Trois types de symptômes caractérisent la pathologie: des délires et hallucinations visuelles ou auditives, un repliement sur soi, et des symptômes cognitifs – déficit de l'attention, hyperactivité, troubles de la mémoire et de la pensée, ainsi que difficultés à entretenir une conversation logique et cohérente. De sorte que la plupart des personnes schizophrènes, environ 1% de la population, voient leurs aptitudes intellectuelles diminuer au moment où les symptômes

apparaissent, en général à l'entrée dans l'âge adulte. Car les troubles de la mémoire et de l'attention avec hyperactivité sont tout aussi invalidants que les délires ou hallucinations.

Les neurobiologistes cherchent à comprendre comment la schizophrénie apparaît et s'installe, sachant que c'est un trouble neurodéveloppemental qui se met en place progressivement et qui dépend de facteurs à la fois génétiques et environnementaux. Toutefois, les scientifiques sont persuadés que, chez les personnes schizophrènes, toutes les aires cérébrales sont perturbées, tant les symptômes sont étendus et variés.

C'est pourquoi Thomas Marissal et ses collègues se sont intéressés à l'hippocampe de souris modèles de la schizophrénie. Ces dernières ont été « créées » en inactivant des gènes dont on sait que l'absence chez l'humain provoque un